

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 079 983****A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21)

Anmeldenummer: 81109893.8

(51)

Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 65 D 83/14**

// B65D81/32

(22)

Anmeldetag: 25.11.81

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 01.06.83  
Patentblatt 83/22

(71)

Anmelder: **F.P.D. Future Patents Development Company S.A., 43, Rue Goethe, Luxembourg (LU)**

(72)

Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet**

(84)

Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE**

(74)

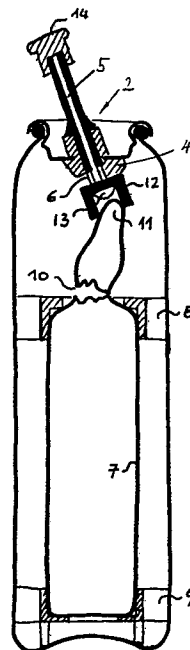
Vertreter: **Popp, Eugen, Dr. et al, Patentanwälte Kern, Popp, Sajda, v. Bülow & Partner Widenmayerstrasse 48 Postfach 86 06 24, D-8000 München 86 (DE)**

(54)

**Zweikammerbehälter.**

(57)

Es wird ein Zweikammerbehälter für zwei getrennt in einem Behälter aufbewahrte, druckgasbeaufschlagte Komponenten, z.B. Flüssigkeiten, angegeben, die miteinander mischbar sind. Ein Außenbehälter (1) nimmt dabei eine erste Komponente auf und ist mit einem Sicherheitsventil (2) versehen, dessen Austrittskanal (5) aus dem Innenraum des Außenbehälters (1) nach außen führt und mit einem Pfropfen (14) abschließbar ist. Die zweite Komponente ist in einem Innenbehälter (7) im Inneren des Außenbehälters (1) untergebracht. Der Innenbehälter (7) ist dabei als völlig separater, in sich abgeschlossener Behälter ausgebildet und im Inneren des Außenbehälters (1) abgestützt. Der Innenbehälter (7) besitzt eine Sollbruchstelle (10), die sich durch Krafteinwirkung von außen aufbrechen läßt, gegebenenfalls durch Verschwenken oder Hineindrücken des Sicherheitsventils (2). Auf diese Weise entsteht eine gute Verbindung zwischen den Innenräumen der beiden Behälter, so daß spontan eine vollständige Vermischung der Komponenten gewährleistet ist.

**EP 0 079 983 A1**

1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Zweikammerbehälter für  
zwei getrennt in einem Behälter aufbewahrte, druckgas-  
beaufschlagte Komponenten, z.B. Flüssigkeiten, die mit-  
einander reagieren oder mischbar sind, mit einem Außen-  
behälter, der eine erste Komponente aufnimmt, mit einem  
den Außenbehälter abschließenden Sicherheitsventil,  
das einen aus dem Innenraum des Außenbehälters nach außen  
führenden Austrittskanal für das Komponentengemisch auf-  
weist und mit einem Innenbehälter, der im Außenbehälter  
untergebracht ist und eine zweite Komponente aufnimmt.

Zweikammerbehälter dieser Art sind in den verschieden-  
sten Ausführungsformen bekannt, z.B. aus der GB-B-  
14 82 468. Bei der dort beschriebenen Anordnung nimmt der  
Außenbehälter eine erste Komponente auf, während eine  
zweite Komponente in einem beutelförmigen Innenbehälter  
innerhalb des Außenbehälters untergebracht ist. Durch  
Betätigung des Ventils wird dafür gesorgt, daß beide  
Komponenten über schmale Kanäle in eine Mischkammer gelan-  
gen, in der sie sich miteinander mischen bzw. reagieren  
können, um dann durch einen Austrittskanal auszutreten.  
Nachteilig ist bei einer derartigen Anordnung, daß einer-  
seits eine ungenügende Vermischung der beiden Komponenten  
im Mischbereich des Ventils erfolgt. Eine weitere Unzu-  
länglichkeit eines derartigen Zweikammerbehälters be-  
steht darin, daß die eine Komponente in einem beutel-  
förmigen Innenbehälter untergebracht ist, der unvermeid-  
licherweise eine gewisse Permeabilität besitzt und damit  
bei längerer Lagerung die Gefahr mit sich bringt, daß  
das Material aus dem Innenbehälter vorzeitig in den Außen-  
behälter dringt. Dies ist insbesondere dann problematisch,  
wenn es sich um korrosive Substanzen handelt.

Ferner ist aus der europäischen Patentveröffentlichung Nr.

1 24659 eine Zweikammerpackung der eingangs genannten Art  
bekannt, wobei dort im Inneren des Innenbehälters ein  
Kolben vorgesehen ist, der sich innerhalb des Innenbehäl-  
ters verschieben läßt. Diese Verschiebung des Kolbens  
5 erfolgt jedoch in jedem Falle mittelbar, und zwar über  
die sich ausbildenden Druckverhältnisse im Außenbehälter  
einerseits und Innenbehälter andererseits. Insofern treten  
Probleme auf, wenn entweder diese Drücke nicht die er-  
forderlichen Werte zur Verschiebung des Kolbens erreichen;  
10 andererseits kann ein Verklemmen des Kolbens im Innenbe-  
hälter die Funktionstüchtigkeit der gesamten Anordnung  
beeinträchtigen. Schließlich sind Leckagen bei längerer  
Lagerung aufgrund der Verwendung eines verschiebbaren  
Kolbens unvermeidlich, denn der Innenbehälter selbst stellt  
15 kein in sich abgeschlossenes Gefäß dar. Bedingt durch die  
zu schaffenden Druckverhältnisse im Inneren des Außenbe-  
hälters besitzt die Ventilanordnung einen sehr komplizier-  
ten Aufbau.

20 Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Zweikammerbe-  
hälter der eingangs genannten Art anzugeben, der eine  
sichere, getrennte Lagerung der verschiedenen Komponenten  
auch bei langer Lagerungszeit gewährleistet und außerdem  
eine gute Vermischung der beiden Komponenten sicherstellt,  
25 wenn der Zweikammerbehälter in Betrieb genommen wird.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht darin, daß der Innen-  
behälter als völlig separater, in sich abgeschlossener  
Behälter ausgebildet und abgestützt im Inneren des Außen-  
30 behälters untergebracht ist, und daß der Innenbehälter eine  
Sollbruchstelle aufweist, die durch Krafteinwirkung von  
außen aufbrechbar ist, so daß eine vorzugsweise großflächig-  
e Verbindung mit dem Innenraum des Außenbehälters ent-  
steht, und spontan eine vollständige Vermischung der Kompo-  
35 nenten gewährleistet ist, wobei dieses Gemisch durch das  
Sicherheitsventil auslaßbar ist.

- 1 Da der Innenbehälter bei einer derartigen Anordnung  
gemäß der Erfindung völlig separat ausgebildet ist und  
im Lagerzustand keinen Anschluß zum Sicherheitsventil  
oder zum Außenbehälter besitzt, ist eine vollständige  
5 Trennung der Komponenten voneinander gegeben. Soll der  
Zweikammerbehälter in Benutzung genommen werden, wird der  
Innenbehälter an der vorgegebenen Sollbruchstelle aufge-  
brochen, ohne daß die entstehenden Teile des Innenbe-  
hälters nach außen gelangen können; vielmehr wird durch  
10 die vorzugsweise großflächige Verbindung zwischen dem In-  
nenraum des Außenbehälters und dem des Innenbehälters eine  
optimale Vermischung der Komponenten sichergestellt. Damit  
wird in vorteilhafter Weise erreicht, daß insbesondere den  
Schwierigkeiten Rechnung getragen ist, die sich ergeben,  
15 wenn es sich um hochkorrosive Materialien handelt, bei  
denen vermieden werden soll, daß sie vorzeitig miteinander  
reagieren und womöglich die Wand des Außenbehälters an-  
greifen (z.B. hochkorrosive Haarfärbemittel).
- 20 In Weiterbildung der Erfindung ist der Innenbehälter als zer-  
brechliche Ampulle aus Glas, Keramik, Kunststoff oder dergl.  
ausgebildet, die im oberen und/oder unteren Bereich abge-  
stützt und deren Sollbruchstelle an ihrem gegebenenfalls  
eingeschnürten Hals und/oder Boden in der Nähe der Ab-  
25 stützungen vorgesehen ist. Der Innenbehälter ist selbst-  
verständlich druckfest ausgebildet und vollkommen ver-  
siegelt und nimmt die zweite Komponente sowie gegebenen-  
falls auch ein Druckgas auf. Der Außenbehälter hingegen  
enthält die erste Komponente und besteht aus einer druck-  
30 festen Dose aus Metall oder Kunststoff.

Die Verwendung einer zerbrechlichen Ampulle als Innenbe-  
hälter aus Glas, Porzellan, Keramik oder dergl. eignet sich  
insbesondere zur Aufnahme einer Vielzahl von chemischen  
35 Produkten, die erst beim Gebrauch vermischt werden können

- 1 oder sollen und die sich mit Metall, Kunststoff, Dichtungsmaterial, Lack usw. verändern oder korrosiv verhalten können, denn diese Ampullen bestehen aus dem erforderlichen korrosionsfesten und chemisch inerten
- 5 Material, das erst beim Durchbrechen der Sollbruchstelle den Kontakt der beiden Füllmaterialien oder Komponenten zuläßt, um die Aktivierung des zur Benutzung vorgesehenen Endproduktes zu ermöglichen.
- 10 In weiterer Fortbildung des erfindungsgemäßen Behälters ist vorgesehen, daß das Sicherheitsventil mit seinem Unterteil, gegebenenfalls über ein zwischengeschaltetes Verbindungsteil, mit dem Innenbehälter in Eingriff steht und daß das Sicherheitsventil zum Aufbrechen der Soll-
- 15 bruchstelle gegenüber dem Außenbehälter kippbar und/oder verschiebbar angeordnet ist. Auf diese Weise wird ein unmittelbarer mechanischer Angriff auf den Innenbehälter gewährleistet, so daß unabhängig von irgendwelchen Druckverhältnissen im Inneren des Außenbehälters das Öffnen des
- 20 Innenbehälters im Bedarfsfall sichergestellt ist.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Unterteil des Sicherheitsventils als Brech-Spitze oder als den Kopf der Ampulle umfassendes, z.B. topfartiges Aufnahmeteil ausgebildet ist. Im ersten Falle wird der Innenbehälter an einer

25 vorgegebenen Stelle zerschlagen bzw. eingedrückt; im anderen Falle läßt sich der Kopf der Ampulle in einfacher Weise abbrechen, indem man auf das Sicherheitsventil drückt und/oder dieses kippt.

30

Die Sollbruchstelle wird dabei durch einen Bereich verminderter Wandstärke gebildet, der ringförmig oder flächig im Boden, Hals oder Kopf des Innenbehälters vorgesehen ist. Damit ist gewährleistet, daß in jedem Falle eine

35 spontane Vermischung der Komponenten erfolgt, wenn die Sollbruchstelle aufgebrochen ist.

- 1 Bei einer anderen bevorzugten Ausführungsform besitzt der  
Innenbehälter einen einstückig ausgebildeten Verschluß-  
Stempel mit nach außen vorstehendem Druck- oder Kipp-  
5 Stift, der mit dem Sicherheitsventil in der oben be-  
schriebenen Weise in Eingriff steht, so daß über dieses  
auf den Stempel von außen eingewirkt werden kann. Bei  
dieser Konstruktion ist kein loses Zwischenteil zwischen  
dem Sicherheitsventil und dem Innenbehälter vorgesehen.  
Der Angriff des Sicherheitsventils am Innenbehälter er-  
10 folgt also über den Verschluß-Stempel unmittelbar. Durch  
einfaches Drücken und/oder Kippen des Sicherheitsven-  
tils läßt sich der Verschlußstempel aus seiner Verschluß-  
lage bringen.
- 15 Bei dieser letztgenannten Lösung ist die Sollbruchstelle  
vorzugsweise durch eine aus einer ringförmigen Ver-  
riegelungsnut herausreißbare oder herausbrechbare  
Ringdichtung definiert, die zugleich den Verschlußstem-  
pel in der entsprechenden Öffnung des Innenbehälters  
20 dichtend hält. Diese Sollbruchstelle läßt sich durch  
Ausübung von Druck auf das Sicherheitsventil oder durch  
Kippen desselben, d.h. durch unmittelbare Einwirkung auf  
den Verschlußstempel, leicht aufbrechen.
- 25 Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Verschlußstempel  
integraler Bestandteil des Innenbehälters ist. Die  
Sollbruchstelle wird dann vorzugsweise durch eine Ring-  
kerbe oder dgl. gebildet. Bei einer ähnlichen Ausführungs-  
form ist der Verschlußstempel nur integraler Bestandteil  
30 eines Deckels, der auf die Öffnung des Innenbehälters  
aufgeschweißt, -geklebt, -gekrümmt oder dgl. ist.
- Der Verschlußstempel kann auch in einer Ringschulter  
des Innenbehälters gelagert sein, die im Außenbehälter  
35 abgestützt ist und die die ausbrechbare Ringdichtung auf-  
nimmt. Damit bildet die Ringschulter ein wirkungsvolles  
Gegenlager, wenn durch mechanische Beaufschlagung des

- 1    Ventils das Aufbrechen der Sollbruchstelle am Innenbe-  
hälter erfolgt.

5    Die Erfindung wird nachstehend anhand der Beschreibung  
von Ausführungsbeispielen und unter Bezugnahme auf die  
beiliegende Zeichnung näher erläutert. Die Zeichnung  
zeigt in:

10    Fig. 1a und 1b eine erste Ausführungsform des erfin-  
dungsgemäßen Zweikammerbehälters, wobei  
das Ausbrechen durch eine Kipp- oder  
Schwenkbewegung des Sicherheitsventils  
erfolgt;

15    Fig. 2a und 2b eine zweite Ausführungsform des erfin-  
dungsgemäßen Zweikammerbehälters, bei dem  
das Aufbrechen des Innenbehälters durch  
Hineindrücken des Sicherheitsventils er-  
folgt;

20    Fig. 3a und 3b eine dritte Ausführungsform des erfin-  
dungsgemäßen Zweikammerbehälters, bei der  
das Aufbrechen des Innenbehälters durch  
einen seitlich geführten Schlag erfolgt;

25    Fig. 4a - 4f    eine vierte Ausführungsform des erfin-  
dungsgemäßen Zweikammerbehälters, bei dem  
das Aufbrechen des Innenbehälters durch  
Hineindrücken des Sicherheitsventils er-  
folgt;

30    Fig. 5a - 5c    eine fünfte Ausführungsform des erfin-  
dungsgemäßen Zweikammerbehälters, bei dem  
das Öffnen des Innenbehälters durch eine  
Kipp- oder Schwenkbewegung des Sicherheits-  
35    ventils erfolgt;

- 1 Fig. 6 eine sechste Ausführungsform des erfindungs-  
gemäßen Zweikammerbehälters, bei dem der  
Innenbehälter in einer Zentrierhülse ge-  
halten ist.
- 5 Fig. 7 und 8 eine abgewandelte Ausführungsform einer  
Zentrierhülse im Längs- und Querschnitt;  
und in
- 10 Fig. 9 und 10 eine weitere abgewandelte Ausführungsform  
einer Zentrierhülse mit elastischen  
Zentrierlaschen im Längsschnitt, wobei  
Fig. 10 die Spreizung der Zentrierlaschen  
im im Außenbehälter eingesetzten Zustand  
15 erkennen läßt.

Bei der ersten Ausführungsform erkennt man einen druck-  
festen Außenbehälter 1 aus Metall oder dergl., der in  
einer oberen Öffnung ein Sicherheitsventil 2 besitzt,  
20 das in an sich bekannter Weise im oberen Deckel des  
Außenbehälters 1 angeordnet ist. Das Sicherheitsventil 2  
besitzt eine elastische Dichtungsmanschette 4 sowie einen  
Austrittskanal 5, der an seiner Oberseite mit einem  
Pfropfen 14 abgeschlossen ist und an seiner Unterseite  
25 Seitenöffnungen 6 besitzt, über die der Austrittskanal  
mit dem Innenraum des Außenbehälters 1 in Fluid-Ver-  
bindung bringbar ist.

Ferner erkennt man im Innenraum des Außenbehälters 1  
30 einen Innenbehälter 7, der über Abstützungen 8 und 9  
in Form von Halteringen oder dergl. etwa in der Mitte des  
Außenbehälters angeordnet ist. Der Innenbehälter 7 wird  
außen von der einen Komponente umgeben, während die ande-  
re Komponente in seinem Inneren untergebracht ist. Der  
35 Innenbehälter 7 ist dabei als völlig separater, in sich



1

abgeschlossener Behälter ausgebildet, der im Lagerungs-  
zustand gemäß Fig. 1a keinerlei Fluid-Verbindung bzw.

5    Anschlüsse zum Sicherheitsventil 2 oder zum Innenraum  
des Außenbehälters 1 besitzt.

Der Innenbehälter 7 ist dabei in Form einer Ampulle aus-  
10    gebildet, die aus Glas, Keramik, Porzellan oder einem ande-  
ren harten, zerbrechlichen Material besteht und im Lage-  
rungszustand durch die Abstützungen 8 und 9 zentriert und  
bruchsicher gehalten ist. Die Abstützungen 8, 9 können zu  
diesem Zweck stoßabsorbierend ausgebildet sein durch ent-  
15    sprechende Materialwahl. Der Kopf 11 des Innenbehälters

20

25

30

35

- 1 7 wird von einem topfartigen bzw. im Querschnitt U-  
förmigen Unterteil 12 des Sicherheitsventils 2 aufge-  
nommen. Der Kopf 11 des Innenbehälters 7 ist zweckmäßiger-  
weise an die Form des Unterteiles 12 angepaßt, so daß  
5 ein guter Eingriff gewährleistet ist. Im Innenraum des  
Unterteiles 12 erkennt man noch eine Rippe 13, die zu  
einem sicheren Sitz des Innenbehälters 7 beiträgt.

- Die beiden Komponenten sind einerseits in dem Raum zwi-  
10 schen dem Innenbehälter 7 und der Wand des Außenbe-  
hälters 1 und andererseits im Inneren des Innenbehälters  
7 untergebracht. Dabei können entweder der Innen- oder  
der Außenbehälter Treibmittel oder Druckgas enthalten, oder  
aber das Treibmittel oder Druckgas wird zur Betätigung  
15 des Zweikammerbehälters durch das Sicherheitsventil 2  
eingeleitet. Gegebenenfalls kann das Treibmittel auch  
im unterkühlten Zustand drucklos im Innenbehälter 7 unter-  
gebracht sein.

- 20 Bei der ersten Ausführungsform erkennt man eine Sollbruch-  
stelle 10 im Bereich eines eingeschnürten Halsteils des  
Kopfes 11 des Innenbehälters 7. Durch Kippen oder Ver-  
schwenken des Sicherheitsventils 2 gemäß Fig. 1b wird  
diese Sollbruchstelle 10 aufgebrochen, was durch die  
25 elastische Dichtungsmanschette 4 ermöglicht wird, so daß  
eine spontane Vermischung und Aktivierung der Komponenten  
vor dem Gebrauch erfolgt. Gegebenenfalls kann diese Ver-  
mischung der beiden Komponenten noch durch Schütteln unter-  
stützt werden. Der Pfropfen 14 dichtet dabei das Sicher-  
30 heitsventil 2 während der Kippbewegung zum Aufbrechen der  
Sollbruchstelle 10 ab. Nach dem Vermischen und Aktivieren  
kann das Mischprodukt dann durch Betätigung des Sicher-  
heitsventils ohne Pfropfen herausgelassen werden. Zur Be-  
tätigung des Sicherheitsventils sind an dem Auslaßkanal  
35 entsprechende - nicht dargestellte - Handhaben vorgesehen,  
mittels denen das den Austrittskanal 5 begrenzende Auslaß-

1 röhrchen soweit in das Innere des Außenbehälters 1  
hineinbewegbar ist, daß eine Fluidverbindung zwischen  
dem Behälterinneren und dem Austrittskanal 5 über  
die Seitenöffnungen 6 gewährleistet ist. Die Bewegung  
5 des Auslaßröhrchens in das Behälterinnere hinein erfolgt  
in an sich bekannter Weise gegen die Wirkung eines  
elastischen Elements, z.B. einer Schraubenfeder, oder  
wie hier gegen die Wirkung der elastischen Dichtungs-  
manschette 4.

10

Die Ausführungsform gemäß Fig. 2a und 2b unterscheidet  
sich von der ersten Ausführungsform dadurch, daß der  
Innenbehälter 7 auf dem Kopf 11 stehend im Innenraum  
des Außenbehälters 1 untergebracht ist. Ferner ist das  
15 Sicherheitsventil 2 an seiner Unterseite in diesem Falle  
mit einer Spitze ausgerüstet, um die Sollbruchstelle 10  
am Boden des Innenbehälters 7 zu durchbrechen bzw. zu  
durchstoßen, wie es in Fig. 2b angedeutet ist. In diesem  
Falle erfolgt das Öffnen oder Aufbrechen des Innenbe-  
20 hälters 7 durch Hineindrücken des Sicherheitsventils 2.

Bei den beiden oben beschriebenen Ausführungsformen haben  
gleiche Bauelemente selbstverständlich gleiche Be-  
zugszeichen, so daß eine nähere Erläuterung der bereits  
25 angegebenen Bezugszeichen entbehrlich erscheint. In beiden  
Fällen erfolgt die Abstützung des Innenbehälters 7 in  
der Nähe der vorgegebenen Sollbruchstelle 10, damit der  
Innenbehälter bei Betätigung des Sicherheitsventils 2  
zum Aufbrechen der Sollbruchstelle nicht ausweichen kann.  
30 Selbstverständlich stört es in keinem Falle, wenn bei der  
zweiten Ausführungsform gemäß Fig. 2a und 2b auch der Kopf  
11 des Innenbehälters 7 abbricht, wenn die Betätigung des  
Sicherheitsventils 2 zum Aufbrechen des Innenbehälters  
erfolgt.

35

1 Bei der dritten Ausführungsform gemäß Fig. 3a und 3b wird  
eine ähnliche Anordnung und Ausbildung des Innenbe-  
hälters 7 verwendet, wobei die Sollbruchstelle 10 an  
derselben Stelle vorgesehen ist, wie bei der Ausfüh-  
5 rungsform nach Fig. 1a und 1b. Abweichend von der ersten  
Ausführungsform ist jedoch lediglich eine einzige  
Abstützung 9 im unteren Bereich der Ampulle vorgesehen.  
Das Sicherheitsventil 2 hat eine entsprechende Ausbil-  
dung wie bei der ersten Ausführungsform. Zusätzlich  
10 ist im oberen Bereich eine Kappe 15 vorgesehen, die das  
Sicherheitsventil 2 haltet, und zwar zweckmäßigerweise  
in Eingriff mit dem den Austrittskanal 5 begrenzenden  
Auslaßröhrchen.

15 Das Aufbrechen des Innenbehälters 7 an der Sollbruchstel-  
le 10 erfolgt in diesem Falle durch einen seitlich  
geführten Schlag gegen den Zweikammerbehälter, wobei das  
Unterteil 12, das den Kopf 11 des Innenbehälters 7  
aufnimmt, letzteren festhält, so daß der Innenbehälter  
20 7 in der in Fig. 3b dargestellten Weise kippen und auf-  
brechen kann. Die Kappe 15 sichert dabei das Sicherheits-  
ventil 2 gegen ein Verkippen.

25 Das Sicherheitsventil 2 kann bei dieser Ausführungs-  
form auch starr im Deckel 3 gehalten sein.

Eine weitere Ausführungsform ist den Fig. 4a bis 4f  
zu entnehmen, wobei der Innenbehälter 7 in diesem Falle  
aus Kunststoff, z.B. Polystyrol, Polycarbonat, Poly-  
30 acetat oder dgl. oder aus Metall bestehen kann, der mit  
Abstützungen 8 bzw. 9 in Form von Halteringen im Innen-  
behälter 7 befestigt ist. An seiner Oberseite besitzt  
der Innenbehälter 7 einen Deckel 16, der über eine Ver-  
schweißung 17 an den Innenbehälter 7 anschließt. Ge-  
35 gebenenfalls kann der Deckel 16 auch einstückig mit dem  
Innenbehälter 7 ausgebildet sein. In jedem Falle muß

1 gewährleistet sein, daß im Bereich des Deckels 16 ein  
dichter Abschluß des Innenbehälters 7 gewährleistet ist.

5 Der Deckel 16 weist ein Mittelteil 19 auf, das über eine  
Einkerbung 18 an den übrigen Teil des Deckels 16  
anschließt. Vom Mittelteil 19 des Deckels 16 steht nach  
oben ein Stift 20 vor, der gegebenenfalls zusätzlich  
über Verstrebungen mit dem Mittelteil 19 verbunden ist.  
10 Mittelteil 19 und Stift 20 bilden eine Art von Ver-  
schlußstempel.

Der Stift 20 steht mit dem beispielsweise topfförmigen  
bzw. im Querschnitt U-förmigen Unterteil 12 des Sicher-  
heitsventils 2 in Verbindung, um einen unmittelbaren  
15 Angriff des Sicherheitsventils 2 auf den Innenbehälter 7  
bzw. dessen Verschlußstempel zu ermöglichen.

Die Sollbruchstelle wird dabei gemäß Fig. 4a und 4c  
von der Einkerbung 18 gebildet, die ringförmig, vor-  
zugsweise kreisförmig, ausgebildet ist. Bei einer ande-  
20 ren nicht dargestellten Ausführungsform kann die Soll-  
bruchstelle auch von einer Fläche vermindelter Wand-  
stärke gebildet sein, die durch Krafteinwirkung auf-  
brechbar ist.

25 Wie in Fig. 4b und 4d dargestellt, läßt sich die Soll-  
bruchstelle 10 durch Hineindrücken des Sicherheitsven-  
tils 2 bzw. des den Austrittskanal 5 begrenzenden  
Auslaßröhrchens in das Behälterinnere öffnen. Die dabei abge-  
brochenen Teile des Deckels 16 fallen in den Innen-  
30 behälter 7, wenn der von Mittelteil 19 und Stift 20  
gebildete Stempel in den Innenbehälter 7 hineingedrückt  
wird.

1 Eine weitere Ausführungsform sind in den Fig. 4e  
und 4f schematisch dargestellt, wobei die Sollbruch-  
stelle von einer Ringdichtung 23 (vorzugsweise O-Ring)  
gebildet wird, die zwischen einer Aufnahmenut im  
5 Deckel 16 und dem Mittelteil 19 ausgebildet ist und  
die sich durch Hineindrücken des Mittelteils 19 bzw.  
des aus Mittelteil 19 und Druckstift 20 bestehenden  
Verschlußstempels aus ihrer Halterungsnut herausbrechen  
läßt.

10 Eine weitere Ausführungsform zeigen die Fig. 5a bis 5c,  
wobei die Ausführungsform Ähnlichkeiten mit der  
Ausführungsform gemäß Fig. 4e und 4f besitzt. Im Unter-  
schied zu der zuletzt beschriebenen Ausführungsform er-  
15 folgt jedoch kein Hineindrücken des aus Stift 20 und  
Deckel 21 bestehenden Verschlußstempels, vielmehr  
ist der Deckel 21 in diesem Falle unter Zwischenschaltung  
einer Ringdichtung 22 in einer Ringschulter 24 des  
Innenbehälters 7 gelagert, während der Innenbehälter 24  
20 mit einer Abstützung 8 gehalten ist.

Ähnlich wie bei der Ausführungsform nach Fig. 1a und 1b  
erfolgt ein Verkippen des Sicherheitsventils 2 bzw.  
des den Austrittskanal begrenzenden Auslaßröhrchens  
25 zum Aufbrechen der Sollbruchstelle 10, wobei das Unter-  
teil 12 des Sicherheitsventils 2 den Stift 20 erfaßt  
und den Stempel auf diese Weise um das Lager dreht oder  
kippt, das von der Ringschulter 24 gebildet wird, wie es  
am deutlichsten in Fig. 5b dargestellt ist. Einzelhei-  
30 ten dieser Ausführungsform zeigt Fig. 5c.

Auch bei dieser Ausführungsform nach Fig. 5a bis 5c  
können die Materialien für den Innenbehälter und den  
Außenbehälter verwendet werden, die auch bei den  
35 übrigen Ausführungsformen zum Einsatz gelangen. Auch  
hierbei muß selbstverständlich eine gute Abdichtung  
im Bereich der Ringschulter 24 gewährleistet sein,

- 1 wobei lediglich dieser Bereich aus zerbrechlichem  
Material zu bestehen braucht, um die Sollbruchstelle  
zu definieren.
- 5 Wie aus den vorstehenden Erläuterungen ersichtlich,  
kann somit der Innenbehälter 7 wahlweise einstückig  
oder zweistückig mit einer entsprechenden dichten Ver-  
schweißung oder dergl. ausgebildet sein.
- 10 In jedem Falle ist gewährleistet, daß die eine Komponen-  
te bei unbeschränkter Lagerungsdauer sicher im Innen-  
behälter aufgenommen ist, was insbesondere bei der Lage-  
rung von korrosiven und aggressiven Komponenten von  
größter Bedeutung ist. Das Aufbrechen der Sollbruchstelle  
15 gewährleistet dann die gewünschte Vermischung und Akti-  
vierung des Gesamtinhalts des Zweikammerbehälters für  
den gewünschten Einsatzzweck.

Bei größeren Behältern ist es vorteilhaft, den Innenbe-  
20 hälter in einem rohr- bzw. hülsenförmigen Einsatz oder einer  
Zentrierhülse 24 zu halten, der bzw. die durch die Öff-  
nung des Außenbehälters 1 vor Einbringung des Innenbe-  
hälters 7 in den Außenbehälter eingesetzt wird. Die  
Zentrierung der Hülse 24 erfolgt an einer entsprechend  
25 ausgebildeten Zentrierschulter 25 des auf den Öffnungs-  
rand des Außenbehälters 1 aufgekrimpten Deckels 3.  
Die Hülse 24 erleichtert insbesondere die Montage  
des Zweikammerbehälters. Es wird zuerst die Hülse 24  
in den Außenbehälter 1 eingesetzt. Dann wird der Innen-  
30 behälter 7 in die Hülse 24 eingeschoben. Schließlich  
wird der Deckel 3 mit dem Sicherheitsventil 2 aufgesetzt,  
wobei durch die gegenseitige Zentrierung von Hülse  
24 und Deckel 3 dank der Zentrierschulter 25 auch sicher-  
gestellt ist, daß das Unterteil 12 des Sicherheitsventils  
35 2 den Kopf 11 des Innenbehälters zwangsfrei umfaßt.

- 1 Die Zentrierhülse 24 weist natürlich insbesondere im Bereich der Sollbruchstelle ausreichend große Durchbrechungen auf, so daß die spontane Vermischung nach Öffnung des Innenbehälters gewährleistet ist. Vorzugsweise besteht  
5 die Hülse 24 aus einem Gitterrohr.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 erstreckt sich die Zentrierhülse über die gesamte Länge des Außenbehälters 1. Es genügt jedoch, wenn sie sich nur über einen Teil  
10 der Länge erstreckt, sofern nur sichergestellt ist, daß der Innenbehälter sicher innerhalb des Außenbehälters gehalten wird. In diesem Falle ist die Zentrierhülse an der Unterseite des Deckels 3 des Außenbehälters 1 fest angebracht, z.B. angeklebt oder angeschweißt. Das Ein-  
15 setzen des Innenbehälters 7 erfolgt dann gleichzeitig mit dem Aufsetzen des Deckels 3 sowie dem Einführen der an der Unterseite desselben angebrachten Hülse.

Die Fig. 7 und 8 zeigen eine bevorzugte Ausführungsform für die Fixierung des Innenbehälters 7 mittels einer an  
20 der Unterseite des Verschlußdeckels 3 des Außenbehälters 1 fest angebrachten Zentrierhülse 27. Diese umfaßt nur den oberen bzw. dem dem Verschlußdeckel 3 zugewandten Abschnitt des Innenbehälters 7 und besteht vorzugsweise  
25 aus Kunststoff. Sie ist an der Unterseite des Verschlußdeckels 3 mittels eines Krimpwulstes an diesem befestigt. Es ist jedoch auch denkbar, den Verschlußdeckel 3 sowie die Zentrierhülse 27 einstückig aus Kunststoff herzustellen und zwar als Kunststoff-Spritzgußteil.

30

Im Innern des hülsenförmigen Einsatzes bzw. der Zentrierhülse 27 sind mindestens 3 gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnete, radial nach innen und schräg nach oben gerichtete Stütz- und Rastlaschen 28 vorgesehen,  
35 die ein müheloses Einschieben des Kopfteiles 11 des Innenbehälters 7 in die Zentrierhülse 27 von unten her erlauben und den vollständig eingeschobenen Innenbehälter 7



1 im Bereich der Halseinschnürung, die die Sollbruchstelle  
10 des Innenbehälters 7 definiert, hintergreifen, so daß  
dieser sicher in der Zentrierhülse 27 gehalten ist.  
Die Laschen 28 dienen also sowohl als mit der Halsein-  
5 schnürung des Innenbehälters 7 zusammenwirkende Rast-  
mittel als auch als Widerlager beim Abbrechen des Kopfes  
11 entsprechend Fig. 1 b.

10 Oberhalb der Stütz- und Rastlaschen 28 sind über den Um-  
fang der Zentrierhülse 27 verteilt Fenster bzw. Durch-  
brüche 33 vorgesehen, so daß die spontane Vermischung  
nach Öffnung des Innenbehälters 7 gewährleistet ist.

Bei der Ausführungsform gem. den Fig. 7 und 8 wird also  
15 zuerst die Einheit "Verschlußdeckel 3/Zentrierhülse 27"  
hergestellt. Anschließend wird der Innenbehälter 7 mit  
seinem Kopfteil voran von unten her in die Zentrierhülse  
27 eingeschoben, bis die Stütz- und Rastlaschen 28 die  
Halseinschnürung im Bereich der Sollbruchstelle 10 hinter-  
20 greifen. Der Innenbehälter 7 ist dann in der Zentrierhülse  
27 ohne weitere Abstützung sicher gehalten, wobei auch  
die richtige Lage gegenüber dem kopfförmigen Unterteil  
12 des Sicherheitsventils 2 gewährleistet ist. Bei dieser  
Ausführungsform sind die Stützringe 8 und 9 gemäß den Fig.  
25 1a bis 2b entbehrlich. Der Innenbehälter kann unabhängig  
von den Abmessungen des Außenbehälters sicher innerhalb  
desselben gehalten werden.

30 In den Fig. 9 und 10 ist eine weitere bevorzugte Ausführungs-  
form für die Abstützung des Innenbehälters 7 im Außenbe-  
hälter 1 schematisch dargestellt, wobei diese Ausführungs-  
form auf den erfindungsgemäßen Zweikammerbehälter nicht  
beschränkt ist. Es handelt sich schlechthin um eine be-  
sonders gelungene bzw. elegante Konstruktion für die Ab-  
35 stützung eines inneren Behälters innerhalb eines äußeren  
Behälters.

1 Die Abstützung gem. den Fig. 9 und 10 umfaßt eine Aufnahme-  
hülse 29, vorzugsweise aus Kunststoff, in die von oben her  
ein Innenbehälter 7 einschiebbar ist. Die Aufnahmhülse  
29 ist zur Zentrierung in einem Außenbehälter 1 mit einem  
5 oberen Zentrierring 30 und an dem dem Boden 31 des Außen-  
behälters 1 zugewandten unteren Ende mit mindestens 3  
elastisch radial nach außen spreizbaren Zentrierlaschen  
32 versehen. Der Zentrierring 30 ist über mindestens 3  
gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnete Verbindungs-  
10 stege 34 mit der Aufnahmhülse 29 verbunden. Die gesamte  
Zentrier- und Aufnahmeeinheit ist vorzugsweise als ein-  
stückiges Spritzgußteil ausgebildet. Als Werkstoff wird  
vorteilhafterweise Polypropylen verwendet, da dieser Werk-  
stoff eine gewisse Elastizität der Zentrierlaschen 32  
15 gewährleistet. Die räumliche Ausdehnung der Zentrier- und  
Aufnahmeeinheit 29 ist, wie Fig. 9 erkennen läßt, so ge-  
staltet, daß sie mittels eines einteiligen Spritzwerkzeuges  
herstellbar ist, bei dem der Formling von der Frontseite  
her leicht entnommen bzw. aus der Form herausgezogen werden  
20 kann.

Die Spreizung der Zentrierlaschen 32 beim Einsetzen der  
Zentrier- und Aufnahmeeinheit 29 in den Außenbehälter 1  
radial nach außen wird durch einen nach innen gewölbten  
25 Boden 31 des Außenbehälters 1 unterstützt, wie Fig. 10  
erkennen läßt.

Vorteilhaft ist bei der beschriebenen Ausführungsform  
auch noch, daß die Zentrierlaschen 32 im im Außenbehälter 1  
30 eingesetzten Zustand der Zentrier- und Aufnahmeeinheit 29  
den Innenbehälter 7 nach oben zu drängen versuchen, so daß  
stets ein guter Eingriff des topfförmigen Unterteiles  
des Sicherheitsventils am Kopf bzw. Verschlussstempel des  
Innenbehälters gewährleistet ist.

35

Im Innern der Zentrier- und Aufnahmeeinheit bzw. Aufnahme-  
hülse 29 sind oben und unten noch radial nach innen ragende

- 1 Zentrierrippen 35, 36 für die Zentrierung des Innenbehälters 7 vorgesehen. Die Rippen 35, 36 ermöglichen auch ein zwangsfreies Einschieben des Innenbehälters 7 in die Aufnahmhülse 29.
- 5 Die Länge der Zentrier- und Aufnahmeeinheit bzw. Zentrierhülse 29 ist vorzugsweise so gewählt, daß sie bei einem Innenbehälter gem. den Fig. 1a, 1b, 3a, 3b und 6 sich etwa bis zur Halseinschnürung bzw. Sollbruchstelle 10 erstreckt.
- 10 Bei einem Innenbehälter gem. den Figuren 4a, 4b und 5a, 5b erstreckt sich die Aufnahmhülse 29 vorzugsweise bis kurz vor dem oberen Ende desselben, z.B. bis zur Ringschulter 24 in Fig. 5a bzw. 5b. Auf diese Weise ist ein sicherer und zentrierter Halt des Innenbehälters 7 im
- 15 Außenbehälter 1 gewährleistet.
- Bei entsprechend starrer Ausbildung der Verbindungsstege 34 ist der obere Zentrierring 30 entbehrlich.
- 20 Die beschriebenen Zentrierhülsen 24, 27 und 29 können - wie dargelegt - aus Kunststoff bestehen. Sie können jedoch auch als Aluminiumblech oder einem anderen korrosionsbeständigen Material hergestellt sein.
- 25 Sämtliche in den Unterlagen offenbarte Merkmale werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

30

35

Popp, Sajda & v. Bülow, Postfach 860624, D-8000 München 86

Dr. Eugen Popp  
Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.  
Wolf E. Sajda  
Dipl.-Phys.  
Dr. Tam v. Bülow  
Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.  
Telephon (089) 98 21 45  
Telex 5 213 222 epo d  
Telegramme Epopat München

Ihr Zeichen  
Your ref.

Unser Zeichen  
Our ref.

1620

Datum  
Date

### Zweikammerbehälter

#### Patentansprüche

1. Zweikammerbehälter für zwei getrennt in einem Behälter  
aufbewahrte, druckgasbeaufschlagte Komponenten, z.B.  
Flüssigkeiten, die miteinander reagieren oder mischbar  
sind, mit einem Außenbehälter, der eine erste Komponente  
5 aufnimmt, mit einem den Außenbehälter abschließenden  
Sicherheitsventil, das einen aus dem Innenraum des Außen-  
behälters nach außen führenden Austrittskanal für das  
Komponentengemisch aufweist, und mit einem Innenbehälter,  
der im Außenbehälter untergebracht ist und eine zweite  
10 Komponente aufnimmt, dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß der Innenbehälter (7) als völlig separater, in sich  
abgeschlossener Behälter ausgebildet und abgestützt im  
Inneren des Außenbehälters (1) untergebracht ist,  
und daß der Innenbehälter (7) eine Sollbruchstelle (10)  
15 aufweist, die durch Krafteinwirkung von außen aufbrech-

- 1 bar ist, so daß eine vorzugsweise großflächige Ver-  
bindung mit dem Innenraum des Außenbehälters (1)  
entsteht, und spontan eine im wesentlichen voll-  
ständige Vermischung der Komponenten gewährleistet  
5 ist, wobei dieses Gemisch durch das Sicherheitsventil  
(2) auslaßbar ist.
2. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß  
der Innenbehälter (7) als zerbrechliche Ampulle aus  
10 Glas, Keramik, Kunststoff (z.B. Polystyrol) oder dergl.  
ausgebildet ist, die im oberen und/oder unteren Bereich  
abgestützt (8, 9) und deren Sollbruchstelle (10) an  
einem gegebenenfalls eingeschnürten Halsteil und/oder  
am Boden in der Nähe der Abstützungen (8, 9) vorgesehen  
15 ist.
3. Behälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,  
daß das Sicherheitsventil (2) mit seinem Unterteil (12),  
gegebenenfalls über ein zwischengeschaltetes Verbin-  
20 dungsteil (20), mit dem Innenbehälter (7) in Ein-  
griff steht, derart, daß durch Verschieben des Sicher-  
heitsventils (2) in das Behälterinnere hinein oder  
durch Kippen desselben die Sollbruchstelle (10) auf-  
brechbar ist.
- 25
4. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß das Unterteil (12) des Sicherheits-  
ventils (2) als Brech-Spitze oder als ein den Kopf  
der Ampulle umgreifendes Aufnahmeteil ausgebildet ist.
- 30
5. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß der Innenbehälter (7) durch einen  
einstückig ausgebildeten Verschluß-Stempel (19, 20)  
mit nach außen vorstehendem Stift (20) verschlossen ist,  
35 der mit dem Sicherheitsventil (2, 12) in Eingriff steht.
6. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß die Sollbruchstelle (10) durch einen

1 Bereich vermindelter Wandstärke gebildet ist, der ring-  
förmig oder flächig im Boden, Hals (Bereich der Ein-  
schnürung) oder Kopf des Innenbehälters (7) vorgesehen  
ist.

5

7. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß die Sollbruchstelle (10) durch eine  
aus einer ringförmigen Verriegelungsnut herausbrechba-  
re Ringdichtung (22, 23) definiert ist, die zugleich  
10 den Verschlußstempel (19, 20) dichtend in der  
Behälteröffnung hält.

8. Behälter nach einem der Ansprüche 1, 5 bis 7, dadurch  
gekennzeichnet, daß der Verschluß-Stempel (19, 20)  
15 unter gleichzeitigem Aufbrechen der Sollbruchstelle  
(10) ins Innere des Innenbehälters (7) hineindrückbar  
oder gegenüber der durch die Verriegelungsnut bzw.  
Ringdichtung (22, 23) definierten Ebene kippbar ist.

20 9. Behälter nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß der Verschlußstempel (19, 20)  
integraler Bestandteil des Innenbehälters (7) oder als  
integraler Bestandteil eines Deckels (16) auf die  
Behälteröffnung aufgeschweißt ist, wobei die Sollbruch-  
25 stelle (10) z.B. in Form einer Einkerbung, vorzugsweise  
einer den mit dem Sicherheitsventil mechanisch zusam-  
menwirkenden Stift (20) des Verschlußstempels ringförmig  
umgebenden Einkerbung (19) ausgebildet ist.

30 10. Behälter nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß der Verschlußstempel (21) in einer  
Ringschulter (24) des Innenbehälters (7) gelagert ist,  
wobei die Ringschulter (24) im Außenbehälter (1) abge-  
stützt ist und die ausbrechbare Ringdichtung (22) auf-  
35 nimmt.

- 1 11. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch  
gekennzeichnet, daß als Abstützung des Innenbe-  
hälters (7) ein rohr- bzw. hülsenförmiger Einsatz  
(24, 27) dient, der durch den Verschlußdeckel (3)  
5 des Außenbehälters (1) zentriert ist und der zumin-  
dest im Bereich der Sollbruchstelle (10) des Innen-  
behälters Durchbrechnungen für den Hindurchtritt der  
zu vermischenden Komponenten aufweist.
- 10 12. Behälter nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet,  
daß der hülsenförmige Einsatz (27) an der Unterseite  
des Verschlußdeckels (3) des Außenbehälters (1) be-  
festigt, vorzugsweise durch Krimpen oder dergl. ein-  
gefaßt ist, und eine Länge aufweist, daß er nur den  
15 oberen bzw. den dem Verschlußdeckel (3) zugewandten  
Abschnitt des Innenbehälters (7) umfaßt, wobei im  
Innern des hülsenförmigen Einsatzes (27) mindestens  
3 radial nach innen und schräg nach oben gerichtete  
Stütz- und Rastlaschen (28) vorgesehen sind, die  
20 ein müheloses Einschieben des Innenbehälters (7) in  
den hülsenförmigen Einsatz von unten her erlauben und  
den vollständig eingeschobenen Innenbehälter im Be-  
reich der Halseinschnürung (Sollbruchstelle 10) hinter-  
greifen, so daß er sicher im hülsenförmigen Einsatz  
25 (27) gehalten ist.
13. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch  
gekennzeichnet, daß als Absützung des Innenbehälters  
(7) ein rohr- bzw. hülsenförmiger Einsatz (29) dient,  
30 der in den Außenbehälter (1) von oben her einschieb-  
bar ist, wobei er zur Zentrierung im Außenbehälter (1)  
mit einem oberen Zentrierstern oder -ring (30) und  
an dem dem Boden (31) des Außenbehälters (1) zugewandten  
unteren Ende mit mindestens 3 elastisch radial nach  
35 außen spreizbaren Zentrierlaschen (32) versehen ist.

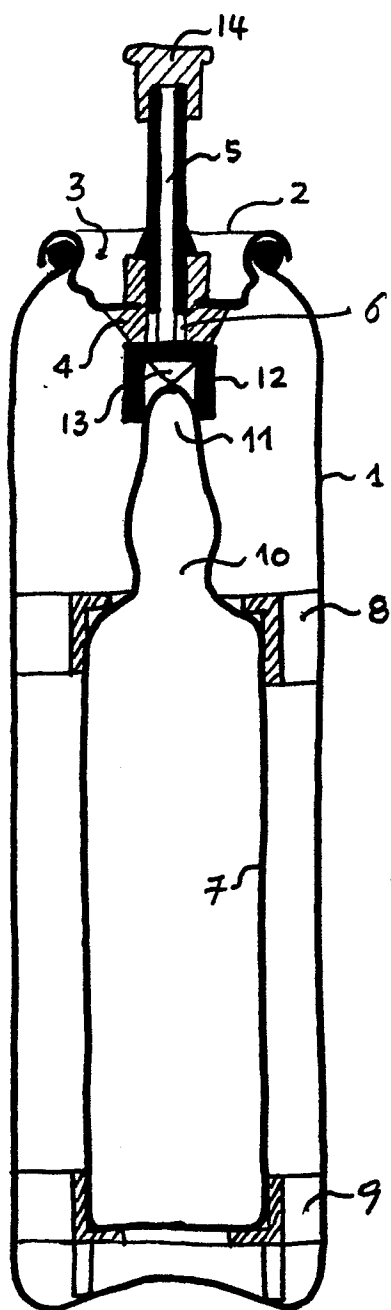


Fig 1a

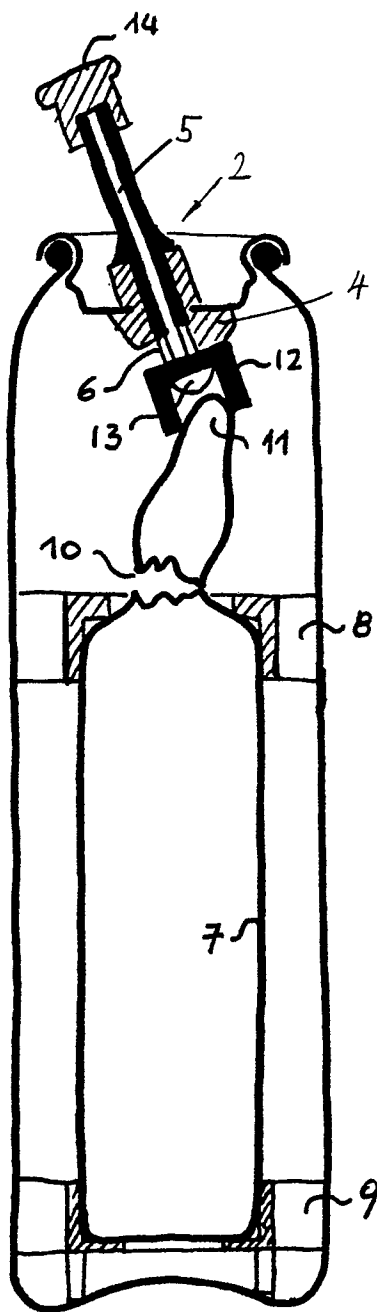


Fig 1b



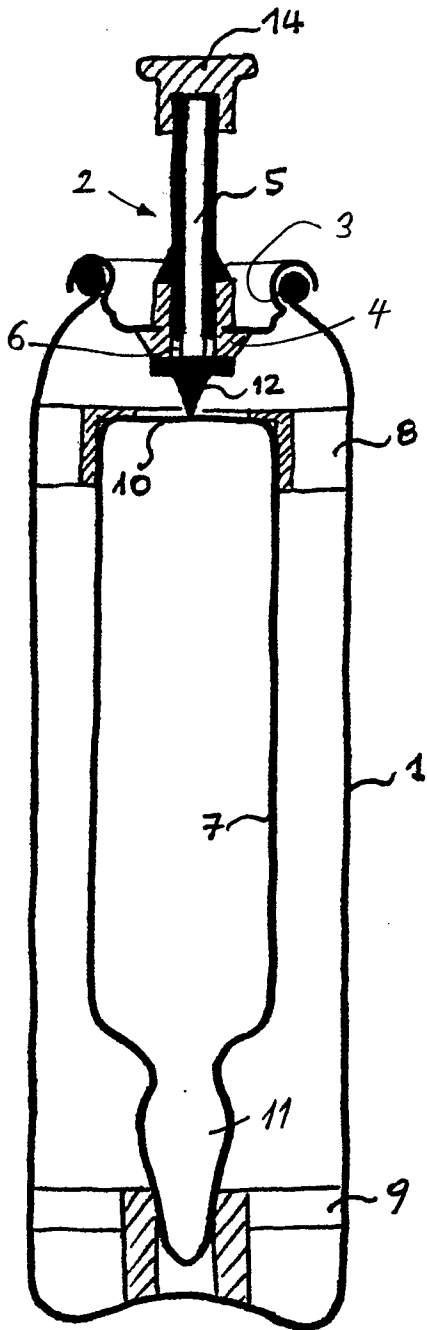


Fig 2a

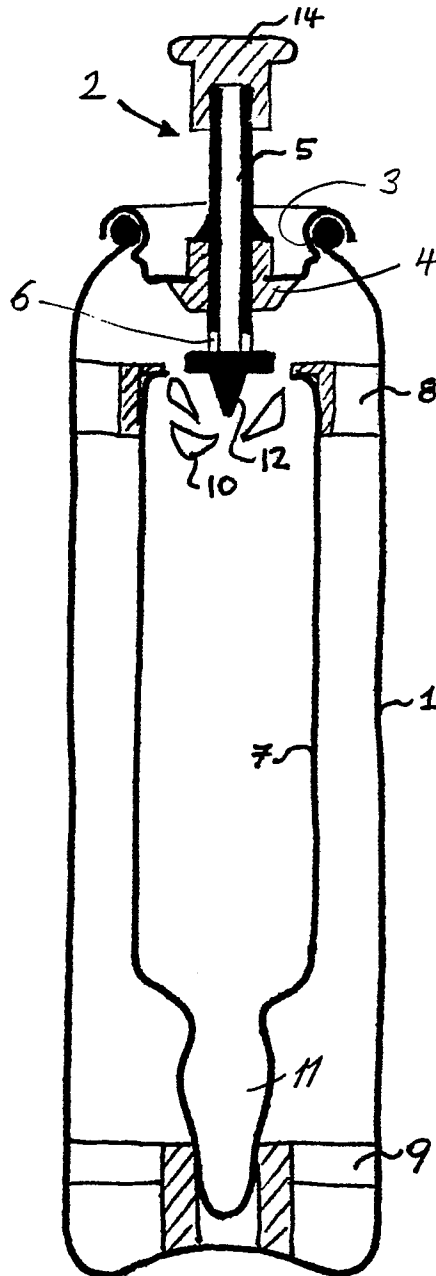


Fig 2 b

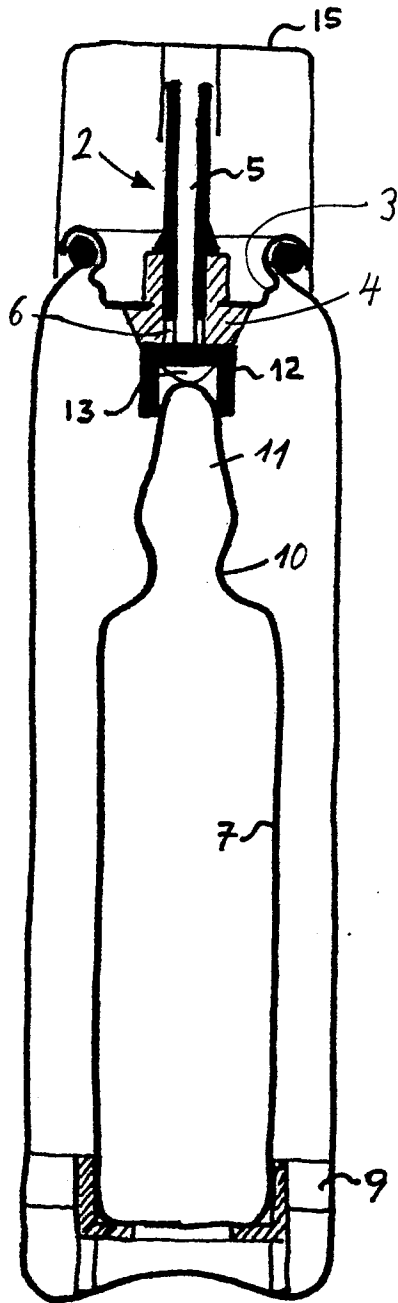


Fig 3 a

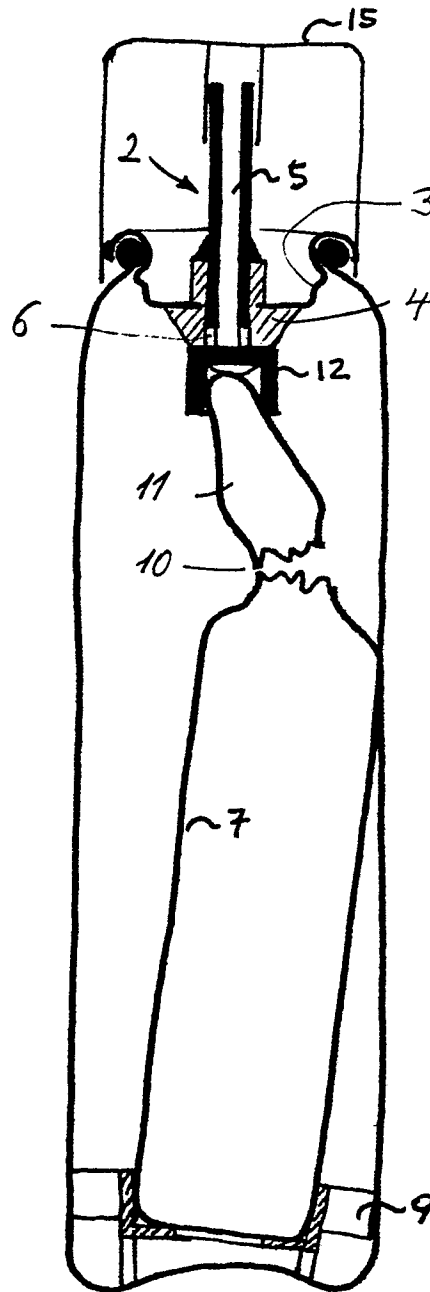


Fig 3 b

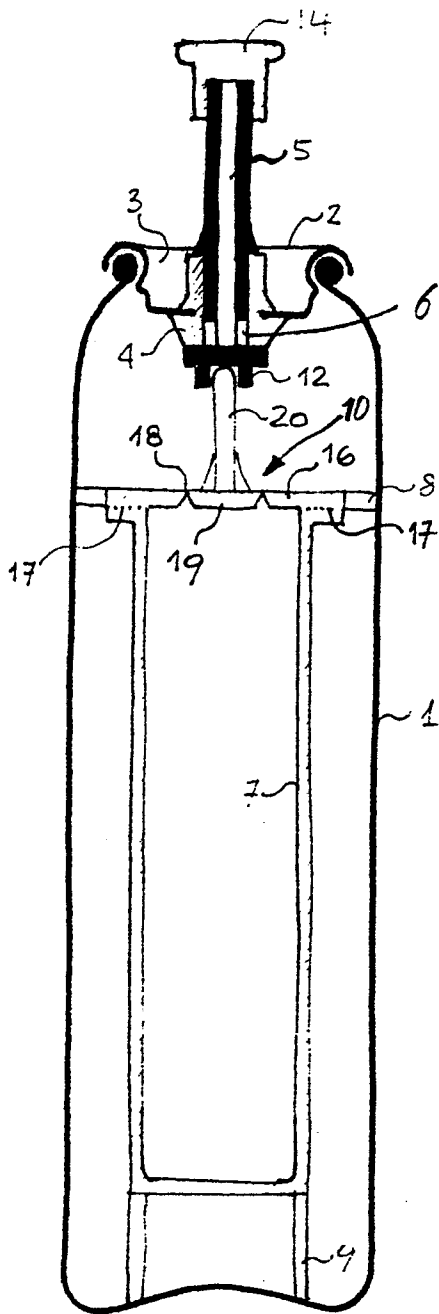


Fig 4a

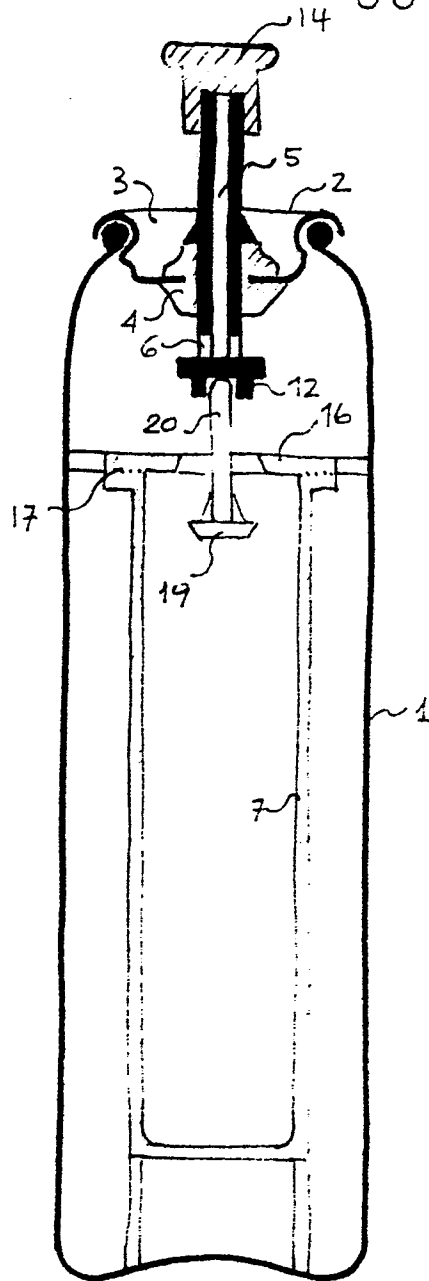


Fig 4b

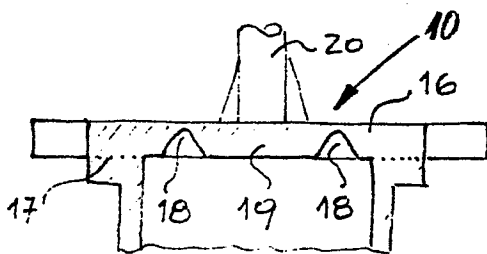


Fig 4c

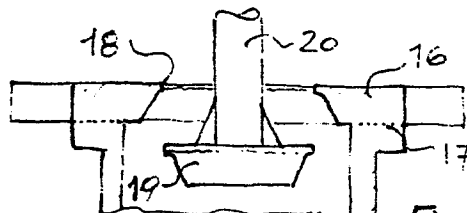


Fig. 4d

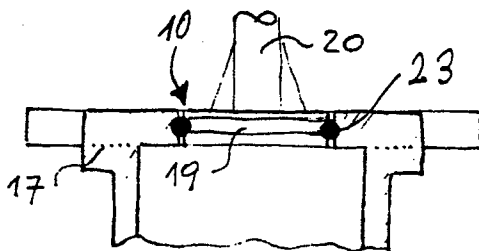


Fig. 4e

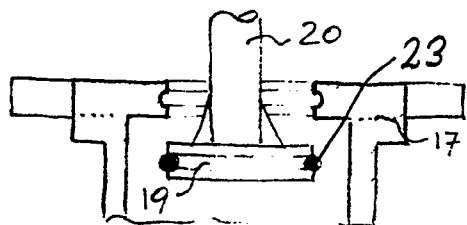
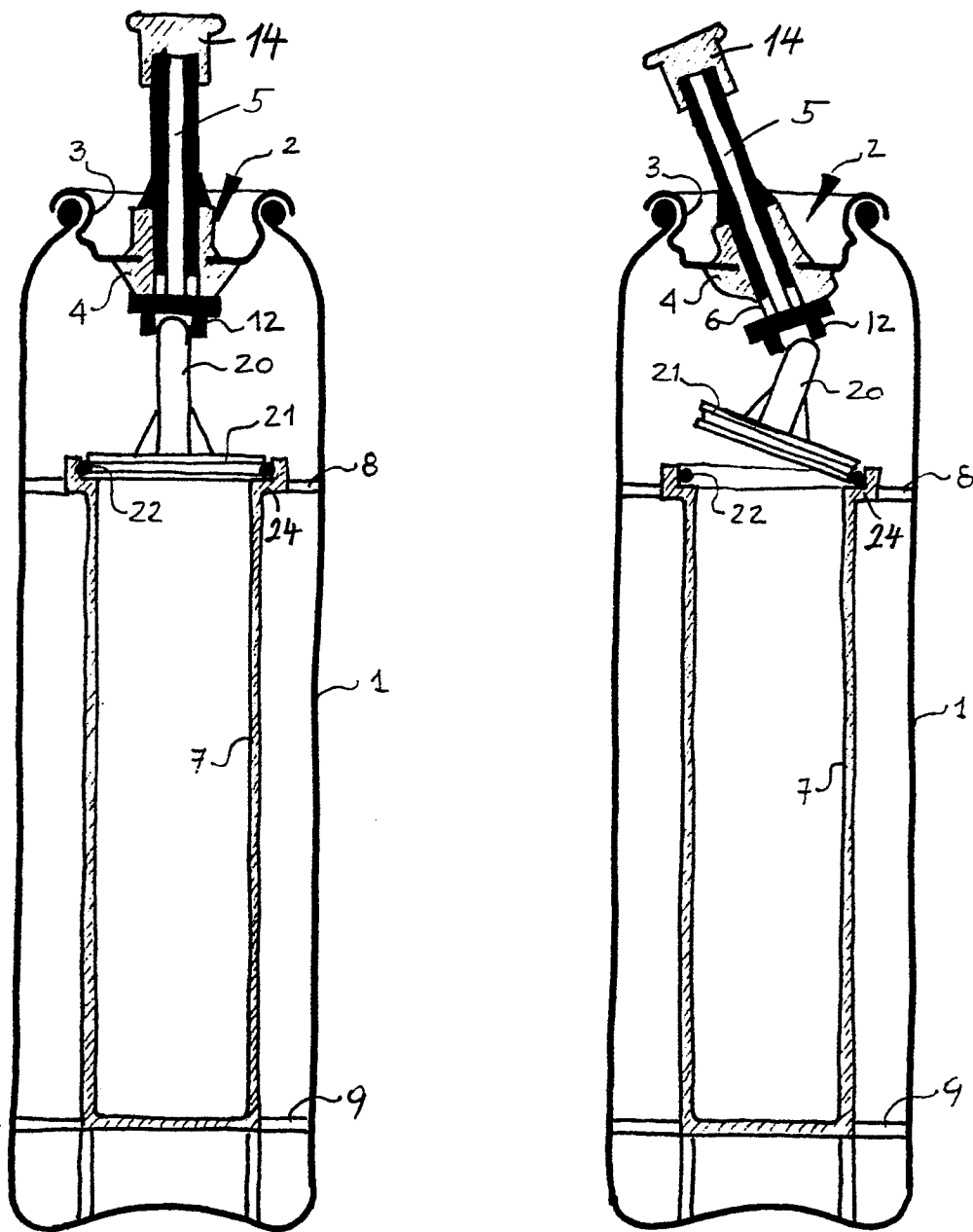
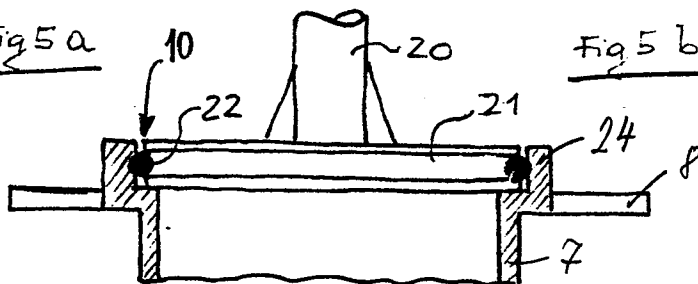


Fig. 4f

Fig 5 aFig 5 bFig 5 c

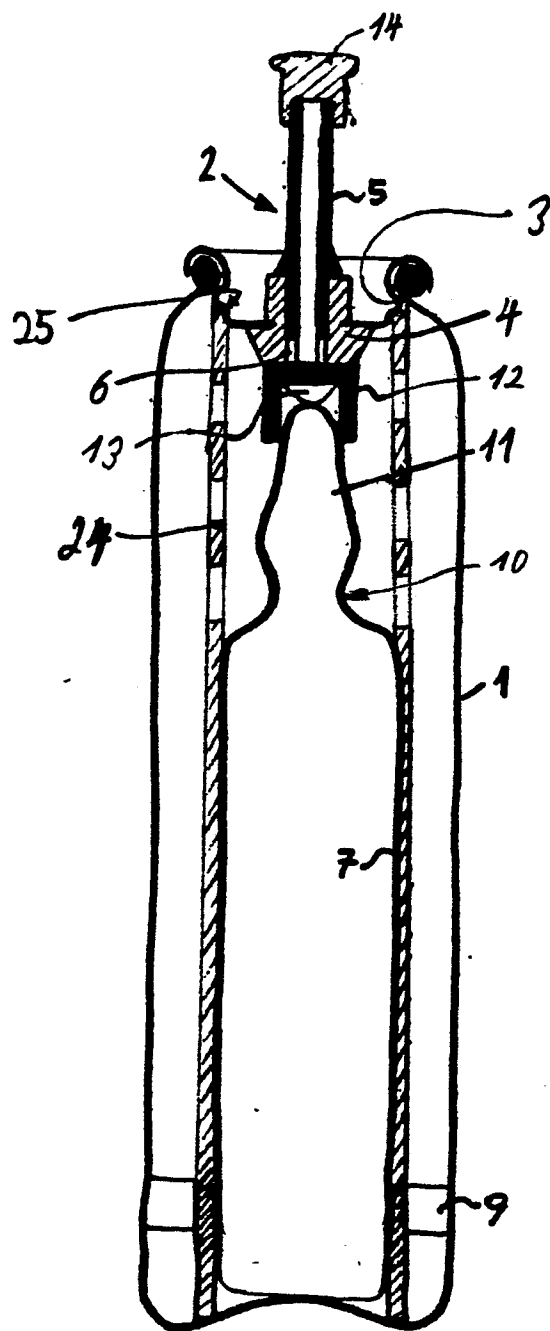
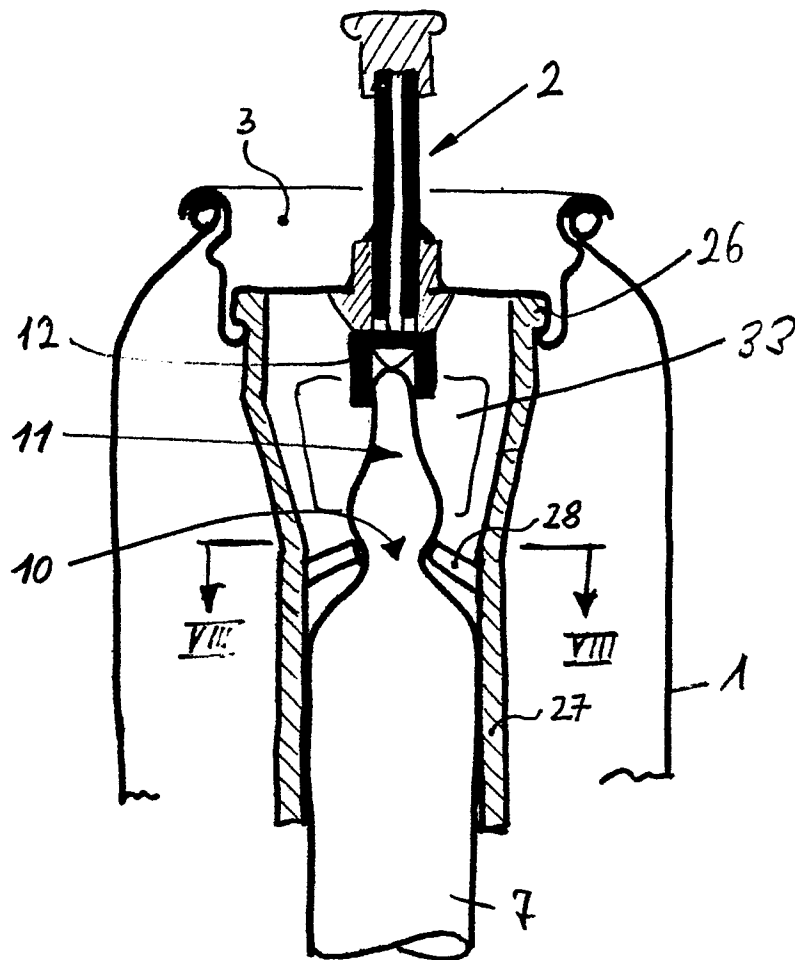
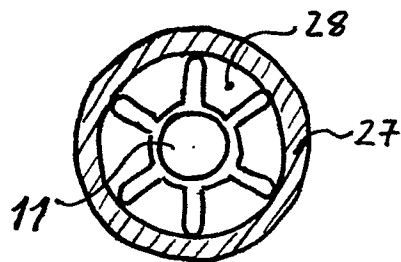
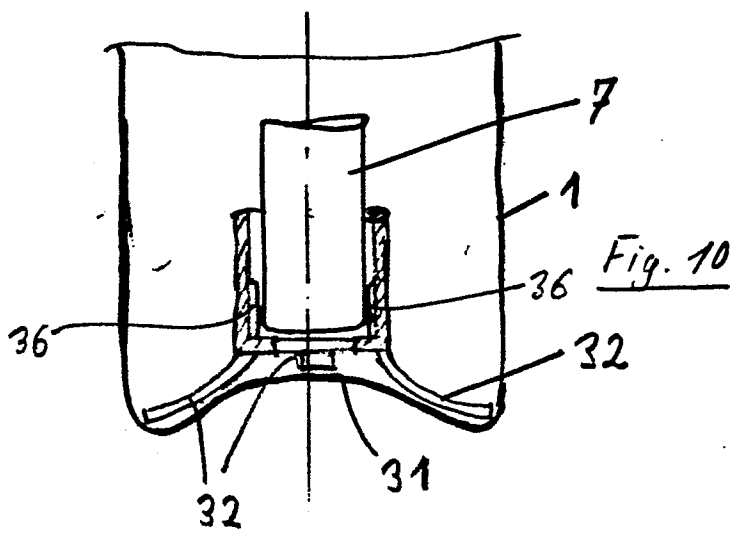
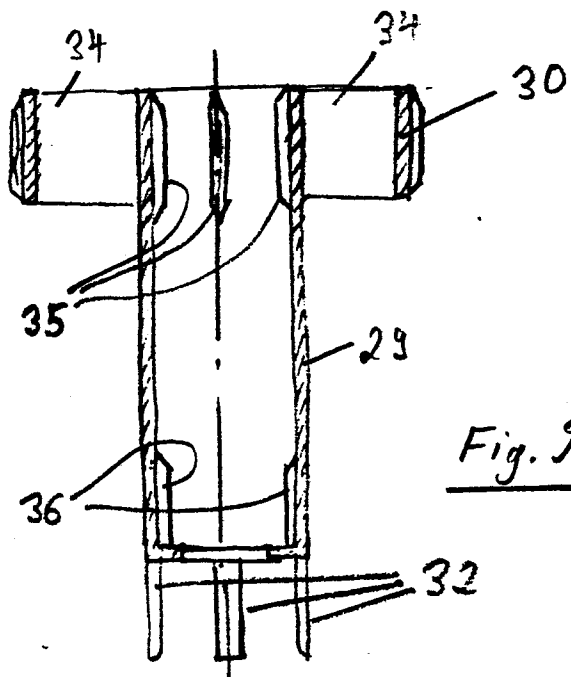


Fig. 6

Fig. 7Fig. 8





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
**0079983**

EP 81109893.8

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE |                                                                                     |                                           | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kategorie              | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | betrifft Anspruch                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| X                      | <u>CH - A - 382 075</u> (SCHIFFERS)<br>* Fig. 1 *                                   | 1-4, 11                                   | B 65 D 83/14 //<br>//B 65 D 81/32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                        | --                                                                                  |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| X                      | <u>US - A - 3 603 484</u> (OGLE)<br>* Gesamt *                                      | 1                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                        | --                                                                                  |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A                      | <u>US - A - 3 318 484</u> (MODDERNO)<br>* Gesamt *                                  | 1, 3, 7,<br>8, 10                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                        | --                                                                                  |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| X                      | <u>US - A - 3 134 505</u> (MODDERNO)<br>* Gesamt *                                  | 1-4, 6                                    | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int. Cl.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                        | --                                                                                  |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| D, A                   | <u>EP - A1 - 0 024 659</u> (AEROSOL<br>SERVICE AG)                                  |                                           | B 65 D 83/00<br>B 65 D 81/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                        | --                                                                                  |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| D, A                   | <u>GB - A - 1 482 468</u> (LAAUWE)<br>----                                          |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                        |                                                                                     |                                           | KATEGORIE DER<br>GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                        |                                                                                     |                                           | X: von besonderer Bedeutung<br>allein betrachtet<br>Y: von besonderer Bedeutung in<br>Verbindung mit einer anderen<br>Veröffentlichung derselben<br>Kategorie<br>A: technologischer Hintergrund<br>O: nichtschriftliche Offenbarung<br>P: Zwischenliteratur<br>T: der Erfindung zugrunde lie-<br>gende Theorien oder Grund-<br>sätze<br>E: älteres Patentedokument, das<br>jedoch erst am oder nach dem<br>Anmeldedatum veröffentlicht<br>worden ist<br>D: in der Anmeldung angeführtes<br>Dokument<br>L: aus andern Gründen ange-<br>führtes Dokument |
|                        |                                                                                     |                                           | &: Mitglied der gleichen Patent-<br>familie, übereinstimmendes<br>Dokument                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| X                      | Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.          |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Recherchenort<br>WIEN  |                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche<br>08-11-1982 | Prüfer<br>MELZER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |